

### **BAB III METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian yang akan dilakukan yaitu penelitian dan pengembangan atau dalam bahasa Inggris disebut *Research and Development (R&D)*. Menurut Wina Sanjaya (2013:129), *research and development* merupakan proses pengembangan dan validasi produk pendidikan. Dalam *research and development* setidaknya ada tiga hal yang harus dipahami yakni; 1) tujuan akhir *research and development* adalah suatu produk yang andal karena melewati pengkajian terus menerus; 2) produk yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan lapangan; 3) proses pengembangan produk dari mulai pengembangan produk awal sampai produk jadi yang sudah divalidasi. Penelitian dan pengembangan adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru, atau menyempurnakan produk yang telah ada, yang dapat dipertanggungjawabkan (Sujadi, 2003:164).

Dalam penelitian ini produk yang dikembangkan yaitu RPP dan LKS dengan menggunakan pendekatan *problem solving* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep pada materi bangun ruang sisi datar siswa SMP kelas VIII.

#### **B. Desain Penelitian**

Metode yang digunakan dalam penelitian pengembangan RPP dan LKS *problem solving* ini adalah metode pengembangan *ADDIE*. *ADDIE* dikembangkan oleh Dick

dan Carry (Endang Mulyatiningsih, 2012:200) untuk merancang sistem pembelajaran. Metode pengembangan *ADDIE* terdiri dari tahap *analysis*, *design*, *development*, *implementation*, dan *evaluation*, berikut uraian tiap tahapan.

### 1. *Analysis*

Pada tahap ini dilakukan analisis masalah perlunya suatu pengembangan. Tahap analisis memuat analisis kebutuhan, analisis kurikulum, dan analisis karakteristik siswa. Analisis kebutuhan dapat dilakukan dengan menganalisis bahan ajar yang tersedia. Pada tahap ini akan diketahui bahan ajar apa yang perlu dikembangkan untuk memfasilitasi siswa. Analisis selanjutnya adalah analisis kurikulum yang dilakukan dengan memperhatikan karakteristik kurikulum yang digunakan. Hal ini dilakukan agar bahan ajar yang dikembangkan sesuai dengan tuntutan kurikulum yang berlaku. Langkah selanjutnya adalah mengkaji KD untuk merumuskan indikator-indikator pencapaian pembelajaran. Analisis yang terakhir adalah analisis karakter siswa yang dilakukan dengan observasi saat pembelajaran matematika.

### 2. *Design*

Setelah tahap analisis selesai, tahap selanjutnya yaitu tahap *design*. Pada tahap ini dilakukan penentuan komponen-komponen penyusun perangkat pembelajaran baik berupa RPP maupun LKS. Penyusunan rancangan awal RPP dan LKS dilakukan dengan langkah-langkah yang telah diuraikan pada pembahasan sebelumnya. Pada tahap ini juga dilakukan penyusunan penilaian perangkat pembelajaran yaitu berupa RPP dan LKS, lembar observasi, *pre-test*, *post-test* dan angket respons. Instrumen

disusun dengan memperhatikan aspek penilaian LKS yaitu aspek kesesuaian dengan syarat didaktif, syarat konstruksi, syarat teknis dan kesesuaian dengan pendekatan yang digunakan. Selanjutnya instrumen tersebut divalidasi terlebih dahulu oleh 1 dosen untuk menghasilkan instrumen yang layak untuk penilaian kemudian dinilai oleh ahli materi, ahli media, dan guru matematika.

### 3. *Development*

Setelah selesai tahap *design*, tahap selanjutnya yaitu tahap *development*. Pada tahap pengembangan, perangkat pembelajaran yang dikembangkan meliputi:

#### a. Pengembangan rancangan

Pengembangan rancangan perangkat pembelajaran dilakukan sesuai dengan perencanaan awal yang telah disusun. Pada tahap ini diperoleh produk awal perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS dengan pendekatan *Problem Solving* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep pada materi Bangun Ruang sisi datar.

#### b. Validasi

Validasi dilakukan untuk menilai kelayakan perangkat pembelajaran. Validator memberikan penilaian terhadap produk awal yang dikembangkan berdasarkan aspek kelayakan perangkat pembelajaran serta memberikan masukan dan saran yang nantinya digunakan sebagai patokan revisi perbaikan serta penyempurnaan perangkat pembelajaran. Validator menggunakan instrumen yang sudah dikembangkan pada tahap sebelumnya yaitu lembar penilaian RPP dan lembar penilaian LKS ahli materi dan ahli media. Pada tahap ini, peneliti juga melakukan

analisis data terhadap hasil penilaian perangkat pembelajaran oleh validator. Hal ini bertujuan untuk mendapatkan nilai kevalidan perangkat pembelajaran.

c. Revisi

Perangkat pembelajaran yang telah divalidasi oleh validator selanjutnya direvisi sesuai masukan dan saran. Setelah dilakukan revisi, maka perangkat pembelajaran siap digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

4. *Implementation*

Setelah RPP dan LKS dinyatakan valid, perangkat tersebut diuji cobakan secara terbatas pada sekolah yang telah ditentukan sebagai tempat penelitian. Pada tahap ini dilakukan pengujian *pre-test* dan *post-test* kemampuan pemahaman konsep siswa untuk mengetahui keefektifan dari Perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Kemudian pada tahap ini juga dilakukan pengisian angket respons yang diisi oleh siswa dan Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran yang diisi oleh observer. Angket respons siswa dan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kepraktisan Perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS yang dikembangkan. Setelah didapatkan data dari *pre-test* dan *post-test* kemampuan pemahaman konsep, angket respons dan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran maka data tersebut diolah kemudian dianalisis.

5. *Evaluation*

Pada tahap ini peneliti melakukan revisi terhadap Perangkat pembelajaran berdasarkan masukan yang didapat dari angket respons siswa dan lembar observasi

keterlaksanaan pembelajaran. Hal tersebut bertujuan agar perangkat pembelajaran yang dikembangkan benar-benar sesuai dan dapat digunakan oleh sekolah yang lebih luas lagi.

### **C. Subyek dan Obyek Penelitian**

#### **1. Subjek penelitian**

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa SMP Muhammadiyah 1 SLEMAN kelas VIII.

#### **2. Objek penelitian**

Objek penelitian adalah RPP dan LKS dengan menggunakan pendekatan *problem posing* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep pada materi Bangun Ruang Sisi Datar.

### **D. Lokasi Penelitian**

Penelitian ini akan dilaksanakan di SMP Muhammadiyah 1 Sleman. Panggeran, Triharjo, Sleman-Yogyakarta.

### **E. Jenis Data**

Jenis data yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Data proses pengembangan perangkat pembelajaran. Data proses merupakan data deskriptif yang meliputi semua data sesuai dengan model pengembangan yaitu ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*).

2. Data tentang kualitas RPP dan LKS yang dikembangkan ditinjau dari aspek kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Kevalidan perangkat pembelajaran diperoleh dari data penilaian validator mengenai perangkat pembelajaran dengan pendekatan *problem solving* kepraktisan diperoleh dari data lembar keterlaksanaan pembelajaran dan angket respon siswa terhadap pembelajaran, dan data hasil *pre-test* dan *post-test* siswa untuk mengetahui efektivitas perangkat pembelajaran dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika.

#### **F. Instrumen Penelitian**

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa lembar penilaian perangkat pembelajaran untuk menilai aspek kevalidan, angket respons siswa dan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran untuk menilai aspek kepraktisan, dan *pre-test* dan *post-test* pemahaman konsep siswa untuk menilai aspek keefektifan.

##### **1. Lembar Penilaian Perangkat pembelajaran**

Perangkat pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa RPP dan LKS. Lembar penilaian perangkat pembelajaran nantinya digunakan untuk mengetahui kevalidan perangkat pembelajaran. Lembar penilaian perangkat pembelajaran ini terdiri dari lembar penilaian RPP dan LKS. Lembar penilaian RPP diberikan kepada seorang dosen ahli materi dan guru matematika untuk memperoleh data kevalidan RPP. Untuk lembar penilaian LKS nantinya akan diberikan kepada seorang dosen ahli materi, ahli media, dan guru matematika. Lembar penilaian LKS digunakan untuk memperoleh data kevalidan LKS. Lembar penilaian perangkat

pembelajaran berupa skala likert dalam bentuk *checklist* yang disertai kolom keterangan. Skala *likert* ini menggunakan Tidak Baik=1, Kurang Baik=2, Cukup Baik=3, Baik=4, dan Sangat Baik=5.

## 2. Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

Instrumen lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran digunakan untuk mengukur kepraktisan RPP ditinjau dari tingkat keterlaksanaan pembelajaran. Lembar observasi ini diisi oleh observer sebagai pengamat kegiatan di kelas. Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran berisikan 25 pernyataan yang memungkinkan observer memberikan tanda *checklist* pada pilihan jawaban yang sesuai dengan kegiatan pembelajaran yang sedang berlangsung. Terdapat dua alternatif jawaban yaitu “Ya” dengan skor 1, dan “Tidak” dengan skor 0.

## 3. Angket Respons Siswa

Angket bertujuan untuk mendapatkan data mengenai pendapat siswa tentang proses pembelajaran yang mereka alami menggunakan lembar kerja siswa dengan pendekatan *problem solving* yang telah disusun peneliti.

## 4. Tes pemahaman konsep Siswa

Tes berbentuk uraian artinya siswa bebas untuk mengorganisasikan dan mengekspresikan pikiran dan gagasannya dalam menjawab soal tes. Tes pemahaman konsep disini ada dua yaitu *pre-test* dan *post-test* *pre-test* dilakukan sebelum siswa mengikuti pembelajaran dengan perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Sedangkan *post-test* dilakukan setelah mengikuti pembelajaran *pre-test* dan *post-test*

digunakan untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep matematika pada materi bangun ruang sisi datar. Soal *pre-tes* dan *post tes* masing-masing 4 soal. Hasil dari *pre-test* dan *post-test* siswa ini nantinya akan digunakan untuk mengetahui keefektifan perangkat pembelajaran yang dikembangkan.

## G. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi beberapa langkah, yaitu:

1. Mengubah penilaian dalam bentuk kualitatif menjadi kuantitatif dengan ketentuan.

**Tabel 1. Aturan Pemberian Skor Skala Penilaian Jawaban Angket**

Sifat Pernyataan	Tingkat Kesesuaian				
	Sangat sesuai	Sesuai	Ragu-ragu	Tidak Sesuai	Sangat Tidak Sesuai
Positif	5	4	3	2	1
Negatif	1	2	3	4	5

2. Setelah data terkumpul, lalu menghitung skor rata-rata dengan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

Keterangan:

$\bar{X}$  = Skor rata-rata

$\sum X$  = Jumlah skor

$N$  = Jumlah penilai

3. Mengubah skor rata-rata menjadi nilai kualitatif dengan aspek penilaian (Eko Putro Widoyoko, 2009: 238) yang dijabarkan pada tabel berikut:

**Tabel 2. Kriteria Kategori Penilaian Ideal**



Nilai	Rentang Skor	Kategori
A	$X_i + 1,8 S_{Bi} < X$	Sangat Baik
B	$X_i + 0,6 S_{Bi} < X \leq X_i + 1,8 S_{Bi}$	Baik
C	$X_i - 0,6 S_{Bi} < X \leq X_i + 0,6 S_{Bi}$	Cukup
D	$X_i - 1,8 S_{Bi} < X \leq X_i - 0,6 S_{Bi}$	Kurang
E	$X \leq X_i - 1,8 S_{Bi}$	Sangat Kurang

Keterangan:

*Skor maksimal ideal* =  $\sum$  butir penilaian  $\times$  skor tertinggi

*Skor minimal ideal* =  $\sum$  butir penilaian  $\times$  skor terendah

$X$  = jumlah skor

$X_i$  = rata – rata ideal

$$= \frac{1}{2} (\text{skor maksimal ideal} - \text{skor minimal ideal})$$

$$S_{Bi} = 1/6 (\text{skor maksimal ideal} - \text{skor minimal ideal})$$

#### 4. Uji Kevalidan

Data penilain kevalidan RPP dan LKS diperoleh dari angket penilaian produk diisi oleh 2 dosen ahli dari FMIPA UNY yaitu ahli materi dan ahli media.

Data angket penilaian produk berupa RPP dan LKS dianalisis dengan langkah-langkah teknik analisis data di atas, yaitu:

- Tabulasi atau perhitungan hasil angket penilaian dengan menjumlahkan setiap skor yang ada dalam lembar penilaian.
- Menghitung skor rata-rata
- Mengubah rata-rata menjadi nilai kualitatif dengan aspek penilaian seperti pada tabel.

- 1) Jika harga  $X_i$  dan  $S_{Bi}$  disubstitusikan ke dalam kriteria kevalidan RPP maka dapat dituliskan pada tabel di bawah ini :

**Tabel 3. Kriteria kevalidan RPP**

<b>Rentang Skor</b>	<b>Kategori</b>
$54,394 < X$	Sangat Valid
$40,798 < X \leq 54,394$	Valid
$27,202 < X \leq 40,798$	Cukup Valid
$13,606 < X \leq 27,202$	Kurang Valid
$X \leq 13,606$	Sangat Kurang Valid

- 2) Jika harga  $X_i$  dan  $S_{Bi}$  disubstitusikan ke dalam kriteria kevalidan LKS maka dapat dituliskan pada tabel di bawah ini :

**Tabel 4. Kriteria Kevalidan LKS Ahli Materi**

<b>Rentang Skor</b>	<b>Kategori</b>
$35,194 < X$	Sangat Valid
$26,398 < X \leq 35,194$	Valid
$17,602 < X \leq 26,398$	Cukup Valid
$8,806 < X \leq 17,602$	Kurang Valid
$X \leq 8,806$	Sangat Kurang Valid

- 3) Jika harga  $X_i$  dan  $S_{Bi}$  disubstitusikan ke dalam kriteria kevalidan LKS maka dapat dituliskan pada tabel di bawah ini :

**Tabel 5. Kriteria Kevalidan LKS Ahli Media**

<b>Rentang Skor</b>	<b>Kategori</b>
$51,08 < X$	Sangat Valid
$38,396 < X \leq 51,08$	Valid
$25,604 < X \leq 38,396$	Cukup Valid
$12,92 < X \leq 25,604$	Kurang Valid
$X \leq 12,92$	Sangat Kurang Valid

#### 5. Uji Kepraktisan

Analisis data yang digunakan dalam menghitung kepraktisan produk yang dikembangkan menggunakan angket respon siswa dan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran.

##### a. Angket repon Siswa

Angket respon siswa berisi 18 pernyataan tertutup, yang terdiri dari 9 pernyataan bersifat positif (butir 1, 3, 4, 6, 11, 14, 15, 16, 17) dan 9 pernyataan bersifat negatif (butir 2, 5, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 18). Berikut skor penilaian jawaban angket oleh siswa.

**Tabel 6. Skor Skala Penilaian Jawaban Angket**

<b>Sifat Pernyataan</b>	<b>Tingkat Kesesuaian</b>					
	Sangat sesuai	Sesuai	Ragu- ragu	Tidak Sesuai	Sangat Sesuai	Tidak Sesuai
Positif	5	4	3	2	1	

Negatif	1	2	3	4	5
---------	---	---	---	---	---

Langkah-langkah analisis data kelayakan LKS yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- a. Tabulasi atau perhitungan hasil angket dengan mengubah penilaian dalam bentuk kualitatif menjadi kuantitatif dengan ketentuan seperti tabel 6.
  - b. Menghitung skor rata-rata
  - c. Mengubah rata-rata menjadi nilai kualitatif dengan aspek penilaian seperti pada tabel
- 1) Jika harga  $X_i$  dan  $SBi$  disubstitusikan ke dalam kriteria kepraktisan LKS maka dapat dituliskan pada tabel berikut :

**Tabel 7. Kriteria Kepraktisan LKS**

Nilai	Rentang Skor	Kategori
A	$57,6 < X$	Sangat Praktis
B	$43,2 < X \leq 57,6$	Praktis
C	$28,8 < X \leq 43,2$	Cukup Praktis
D	$14,4 < X \leq 28,8$	Kurang Praktis
E	$X \leq 14,4$	Sangat Kurang Praktis

- b. Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran

Langkah-langkah analisis lembar observasi adalah sebagai berikut.

- a. Melakukan tabulasi data dari observer.
- b. Menghitung persentase yang diperoleh dengan rumus.

$$\text{persentase keterlaksanaan}(p) = \frac{\sum x}{n} \times 100\%$$

$p$  = persentase keterlaksanaan

$\sum x$  = jumlah skor yang diperoleh

$n$  = banyaknya butir pernyataan

- c. Mengkonversikan persentase keterlaksanaan yang diperoleh menjadi nilai kualitatif berdasarkan pada Tabel 8 berikut (Yuni Yamsari, 2010: 4).

**Tabel 8. Klasifikasi Keterlaksanaan Pembelajaran**

Rentang Persentase	Klasifikasi
$85 < p$	Sangat Baik
$70 < p \leq 85$	Baik
$50 \leq p \leq 70$	Kurang Baik
$p \leq 50$	Tidak Baik

RPP dikatakan praktis jika keterlaksanaan pembelajaran memenuhi klasifikasi minimal baik.

## 6. Analisis Keefektifan

Analisis keefektifan dinilai dari tes pemahaman konsep berupa *pre-test* dan *post-test*. Untuk menentukan klasifikasi intepretasi data digunakan pedoman sebagai berikut:

- a. Menghitung rata-rata *Pre-test*

$$\bar{x}_0 = \frac{\sum x_i}{n}$$

$\bar{x}_0 = \text{rata - rata hasil pre - test}$

$x_i = \text{nilai siswa ke - } i$

$n = \text{banyaknya siswa}$

- b. Menghitung rata-rata *Post-test*

$$\bar{x}_1 = \frac{\sum x_i}{n}$$

$\bar{x}_1 = \text{rata - rata hasil post - test}$

$x_i = \text{nilai siswa ke - } i$

$n = \text{banyaknya siswa}$

- c. Menghitung presentase ketuntasan belajar dengan pemahaman konsep pada *post-test* yang diperoleh dengan rumus.

$$\text{Persentase ketuntasan } (p) = \frac{\text{Jumlah siswa yang tuntas}}{\text{Jumlah seluruh siswa}} \times 100\%$$

Berikut ini adalah pedoman yang akan digunakan untuk menentukan interpretasi data ketuntasan belajar siswa menurut S. Eko Putro Widyoko (2009:242) yang disajikan pada Tabel berikut.

**Tabel 9. Kriteria Penilaian Keefektifan Perangkat Pembelajaran**

<b>Presentase Ketuntasan</b>	<b>Klasifikasi</b>
$80 < p$	Sangat Baik
$60 < p \leq 80$	Baik

$40 \leq p \leq 60$	Cukup
$20 \leq p \leq 40$	Kurang
$p < 20$	Sangat Kurang

Perangkat pembelajaran dengan pendekatan *problem solving* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa smp kelas VIII dianggap efektif apabila persentase *post-test* lebih besar dari persentase *pre-test* serta tes pemahaman konsep minimal memenuhi klasifikasi baik.